

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Jae Yoon LEE et al. Conf.: Unassigned  
Appl. No.: NEW Group: Unassigned  
Filed: April 19, 2001 Examiner: UNASSIGNED  
For: APPARATUS AND METHOD FOR PATTERNING  
PIXELS OF AN ELECTROLUMINESCENT DISPLAY  
DEVICE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

April 19, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	P00-21297	April 21, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Gary D. Vacura #35,416

GDY/clb  
2658-0234P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment

PATENT  
2658-0234P

JC997 U.S. PTO  
09/837388  
04/19/01

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N   S H E E T

Applicant: Jae Yoon LEE; and Sung Joon BAE  
Appl. No.: NEW  
Filed: April 19, 2001  
For: APPARATUS AND METHOD FOR PATTERNING  
PIXELS OF AN ELECTROLUMINESCENT DISPLAY  
DEVICE

Priority Claimed Under 35 U.S.C. § 119 and/or § 120:

Korea P00-21297 April 21, 2000

Send Correspondence to:

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP or CUSTOMER NO. 2292  
P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

The above information is submitted to advise the U.S.P.T.O.  
of all relevant facts in connection with the present application.

A timely executed Declaration in accordance with 37 C.F.R.  
§ 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

Gary D. Yacura, #35,416

GDY/clb  
2658-0234P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

BSIC B #0  
(703) 205-8000  
2058-2341  
NEW  
4/19/01  
1001



JC997 U.S. PTO  
09/837388  
04/19/01

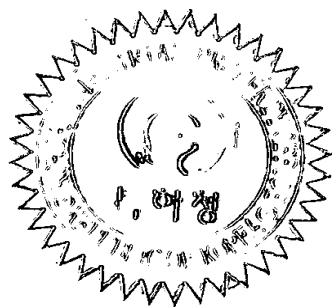
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 21297 호  
Application Number

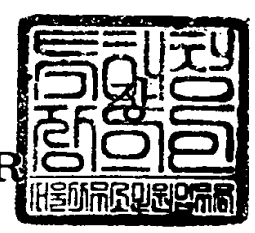
출원년월일 : 2000년 04월 21일  
Date of Application

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 06 월 02 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서  
【권리구분】 특허  
【수신처】 특허청장  
【제출일자】 2000.04.21  
【발명의 명칭】 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 이를 이용한 패터닝방법  
【발명의 영문명칭】 Apparatus for Patterning Electro-luminescence Display Device and Method of Patterning Electro-luminescence Display Device using the same  
【출원인】  
【명칭】 엘지 . 필립스 엘시디 주식회사  
【출원인코드】 1-1998-101865-5  
【대리인】  
【성명】 김영호  
【대리인코드】 9-1998-000083-1  
【포괄위임등록번호】 1999-001050-4  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 이재운  
【성명의 영문표기】 LEE, Jae Yoon  
【주민등록번호】 711227-2010037  
【우편번호】 140-032  
【주소】 서울특별시 용산구 이촌2동 서부이촌동 강변아파트 라-53  
【국적】 KR  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 배성준  
【성명의 영문표기】 BAE, Sung Joon  
【주민등록번호】 710108-1009911  
【우편번호】 463-480  
【주소】 경기도 성남시 분당구 금곡동 청솔마을 104동 703호  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
김영호 (인)

**【수수료】**

**【기본출원료】** 20 면 29,000 원

**【가산출원료】** 2 면 2,000 원

**【우선권주장료】** 0 건 0 원

**【심사청구료】** 0 항 0 원

**【합계】** 31,000 원

**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 일렉트로루미네센스 표시소자에 있어서 미세패턴으로 화소들을 형성하기에 적합하도록 한 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명은 회전하는 롤러 상에 요철부가 형성된 성형 플레이트를 부착하고 성형 플레이트에 폴리머용액을 공급한 후, 롤러에 의해 회전하는 성형 플레이트에 도포된 폴리머용액을 기판 상에 인쇄하게 된다.

**【대표도】**

도 6a

**【명세서】****【발명의 명칭】**

일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 이를 이용한 패터닝방법{Apparatus for Patterning Electro-luminescence Display Device and Method of Patterning Electro-luminescence Display Device using the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 유기 일렉트로루미네센스 표시소자를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치를 나타내는 단면도.

도 3은 도 2에서 'A' 부분을 확대하여 나타내는 부분 확대도.

도 4는 도 2에 도시된 성형 플레이트를 상세히 나타내는 사시도.

도 5는 도 4에서 'B' 부분을 확대하여 나타내는 부분 확대도.

도 6a 내지 도 6c는 도 2에 도시된 패터닝장치를 이용하여 일렉트로루미네센스 표시소자의 화소패턴들을 형성하는 과정을 단계적으로 나타내는 단면도.

도 7a 내지 도 7c는 도 6c에 도시된 화소패턴의 퍼짐을 나타내는 단면도.

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 화소패턴의 패터닝방법에 있어서 화소패턴들 사이에 형성되는 격벽을 나타내는 평면도.

도 9a 내지 도 9d는 도 8에 도시된 격벽이 형성된 기판 상에 일렉트로루미네센스 표시소자의 화소패턴들을 형성하는 과정을 단계적으로 나타내는 단면도.

도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 화소패턴의 패터닝방법에 있어서 화소패턴들 사이에 형성되는 격벽을 나타내는 평면도.

도 11a 내지 도 11d는 도 10에 도시된 격벽이 형성된 기판 상에 일렉트로루미네센스 표시소자의 화소패턴들을 형성하는 과정을 단계적으로 나타내는 단면도.

#### <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

2 : 유리기판	4 : 성형롤러
6 : 성형 플레이트	8 : 폴리머 공급롤러
12 : 랜드부	14 : 그루브부
16 : EL용 폴리머용액	18,22a : 화소패턴, 유기재료층
12a : 반구형 홈	31 : 애노드전극
32 : 정공주입층	33 : 발광층
34 : 전자주입층	35 : 캐소드전극
40,50 : 격벽	42,52 : ITO 패턴

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<21> 본 발명은 평판 표시장치의 제조장치 및 방법에 관한 것으로 특히, 일렉트로



루미네센스 표시소자에 있어서 미세패턴으로 화소들을 형성하기에 적합하도록 한 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 방법에 관한 것이다.

<22> 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 'LCD'라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED) 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 PDP'라 함) 및 일렉트로루미네센스(Electro-luminescence : 이하 'EL'이라 함) 표시장치 등이 있다. 이와 같은 평판 표시장치의 표시품질을 높이고 대화면화를 시도하는 연구들이 활발히 진행되고 있다. 이들 중 PDP는 구조와 제조공정이 단순하기 때문에 경박단소하면서도 대화면화에 가장 유리한 표시장치로 주목받고 있지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. 이에 비하여, 스위칭 소자로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 'TFT'라 함)가 적용된 액티브 매트릭스 LCD는 반도체공정을 이용하기 때문에 대화면화에 어려움이 있지만 노트북 컴퓨터의 표시소자로 주로 이용되면서 수요가 늘고 있다. 그러나 LCD는 대면적화가 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 특성이 있다. 이에 비하여, EL 표시소자는 발광층의 재료에 따라 무기 EL과 유기 EL로 대별되며 스스로 발광하는 자발광소자로서 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 유기 EL 표시소자는 도 1과 같이 유리기판(2) 상에 투명전극패턴으로 애노드전극(31)을 형성하고, 그 위에 정공주입층(32), 발광층(33), 전자주입층(34)이 적층된다. 전자주입층(34) 상에는 금속전극으로 캐소드전극(35)이 형성된다. 애노드전극(31)과 캐소드전극(35)에 구동전압이 인가되면 정공주입층(32) 내의 정공과 전자주

입층(34) 내의 전자는 각각 발광층(33) 쪽으로 진행하여 발광층(33) 내의 형광물질을 여기시키게 된다. 이렇게 발광층(33)으로부터 발생하는 가시광으로 화상 또는 영상을 표시하게 된다. 이와 같은 EL 표시소자는 양산 기술과 공정이 아직까지 10" 이상의 대화면을 재현성있게 제작할 수 있는 수준에 못미치므로 대화면화되기 어려운 문제점이 있다.

<23> EL의 화소들을 패터닝하는 방법에 대한 연구가 세트 메이커나 연구소들에서 활발히 진행되고 있지만 아직까지 대면적에서 적색, 녹색 및 청색의 화소들을 미세패턴화하고 재현성있게 형성하지 못하고 있다. 예를 들어, 유기 EL 물질은 용매나 수분에 취약하기 때문에 습식 에칭에 의해서는 패터닝될 수 없다. 이 때문에 유기 EL 물질은 미세 패턴을 형성하는데 유리한 사진식각법(Photolithography)으로 패터닝될 수 없다. 저분자 유기 EL 물질은 미세 패터닝된 새도우 마스크(Shadow mask)를 기판 상에 설치한 후, 적색, 녹색 및 청색 각각의 물질을 독립적으로 성막하는 방법을 이용하여 패터닝할 수 있지만 새도우 마스크의 해상도가 일정 수준 이상으로 정밀하게 미세 패턴화하는데 한계가 있고 새도우 마스크의 장력편차등에 의해 고정세 대면적에서 적용되기 곤란하다. 고분자 유기 EL 물질 잉크젯 분사헤드를 이용하여 화소들을 패터닝하는 방법이 연구중에 있지만 1000Å 이하의 핀홀프리(Pin hole free) 박막을 형성하기 어렵다. 이와 같이 EL 표시소자에 미세패턴의 화소들을 형성할 수 없기 때문에 화이트 EL 물질 상에 컬러필터를 설치하거나 블루 EL 물질 상에 색변조 매질(Color changing medium)을 설치하는 방안을 고려할 수 있지만 컬러필터나 색변조 매질에 의한 광손실이 많아지게 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<24> 따라서, 본 발명의 목적은 미세패턴으로 화소들을 형성하기에 적합하도록 한 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 방법을 제공함에 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<25> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치는 화소패턴에 대응하는 형상을 가지며 폴리머용액이 도포되는 랜드부 및 랜드부들 사이에 형성되어 폴리머용액이 도포되지 않는 그루브부가 형성된 성형 플레이트와, 성형 플레이트에 폴리머용액을 공급하기 위한 폴리머 공급롤러와, 성형 플레이트가 부착되어 성형 플레이트에 도포된 상기 폴리머용액을 기판 상에 인쇄하기 위한 성형롤러를 구비한다.

<26> 본 발명에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝방법은 회전하는 롤러 상에 요철부가 형성된 성형 플레이트를 부착하는 제1 단계와, 성형 플레이트에 폴리머용액을 공급하는 제2 단계와, 롤러에 의해 회전하는 성형 플레이트에 도포된 폴리머용액을 기판 상에 인쇄하는 제3 단계를 포함한다.

<27> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 잇점들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<28> 이하, 본 발명의 실시예들을 첨부한 도 2 내지 도 6c를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

<29> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치는 랜

드부(12)와 그루브부(14)가 형성된 성형 플레이트(6)와, 성형 플레이트(6)가 부착되는 성형롤러(4)와, 성형 플레이트(6)의 랜드부(12) 상에 EL용 폴리머용액을 공급하기 위한 폴리머 공급롤러(8)를 구비한다. 성형롤러(4)의 아래에는 인쇄하고자 하는 유리기판(2)이 공급된다. 여기서, 유리기판(2)에는 EL 표시소자 구성을 위한 전극패턴 및 각종 재료층이 형성될 수 있다. 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)는 도 4와 같이 그루브부(14) 사이에서 스트라이프(Stripe) 형태로 돌출된다. 이러한 랜드부(12)는 EL용 폴리머용액을 유리기판(2) 상에 전사시키는 역할을 한다. 랜드부(12)의 표면에는 도 5와 같이 반구형 홈들(12a)이 다수 형성된다. 이 랜드부(12)는 EL용 폴리머용액이 도포된 폴리머 공급롤러(8)와의 접촉에 의해 EL용 폴리머용액이 소정 두께(1000Å 이내)로 균일하게 도포된다. 이에 반하여, 성형 플레이트(6)의 그루브부(14)에는 폴리머 공급롤러(8)가 접촉되지 않으므로 EL용 폴리머용액이 도포되지 않는다. 성형롤러(4)는 회전운동에 의해 폴리머 공급롤러(8)로부터의 EL용 폴리머용액이 성형 플레이트(6)의 랜드부(12) 상에 도포되게 한다. 또한, 성형롤러(4)는 회전운동에 의해 EL용 폴리머용액이 도포된 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)를 유리기판(2)에 접촉시킨다. 폴리머 공급롤러(8)는 성형롤러(4)에 부착된 성형 플레이트(6)와 접촉된 상태에서 회전 가능하게 설치되어 자신에게 공급되는 EL용 폴리머용액을 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)에 도포하는 역할을 한다. 폴리머 공급롤러(8)에는 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)에 공급되는 폴리머 용액이 균일한 두께로 고르게 도포되도록 그 표면에 날(Blade) 또는 롤러가 인접되게 설치될 수 있다.

<30> 이와 같은 패터닝장치를 이용하여 EL 표시소자의 발광층을 패터닝하는 과정은 다음과 같다. 적색, 녹색 및 청색 중 어느 한 색의 EL용 폴리머용액(16)이 폴리머

공급롤러(8)에 공급된다. 그러면 EL용 폴리머용액(16)은 폴리머 공급롤러(8)에 도포되어 회전운동하는 폴리머 공급롤러(8)에 의해 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)에 전사된다. 이 때, 성형롤러(4)는 회전하는 폴리머 공급롤러(8)에 연동되어 폴리머 공급롤러(8)와 반대방향으로 회전하게 된다. 이렇게 도 3과 같이 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)에 도포된 EL용 폴리머용액(16)은 성형롤러(4)의 회전운동에 의해 성형롤러(4) 아래로 공급되는 유리기판(2)에 접촉된다. 이 때, 성형 플레이트(6)의 랜드부(12)에 도포된 EL용 폴리머용액(16)은 도 6a와 같이 유리기판(2)에 반전전사된다. 폴리머용액(16)이 떨어진 랜드부(12)는 성형롤러(4)의 회전에 의해 도 6b와 같이 유리기판(2)으로부터 분리된다. 유리기판(2) 상에 인쇄된 EL용 폴리머용액(16)은 인쇄직후 도 6c와 같이 표면이 평탄하게 변하게 된다. 이어서, 유리기판(2) 상의 EL용 폴리머용액(16)은 소정온도로 소성된다. 그 결과, 유리기판(2)에는 화소패턴(18)이 형성된다. 이렇게 특정 색의 화소패턴(18)이 형성된 후, 같은 방법으로 다른 색의 화소패턴이 형성된다.

<31> 이와 같이 롤러를 이용하여 화소패턴을 유리기판(2) 상에 인쇄하는 패턴닝방법은 실시예와 같이 발광층의 적색, 녹색 및 청색의 미세 화소패턴을 형성시키는 데에도 적용될 수 있지만 EL 내에 포함된 다른 유기 재료층 예컨대, 정공주입층이나 전자주입층을 형성하는데 이용될 수도 있다. 이 경우, 종래의 스핀코팅 방법에 비하여 재료의 낭비를 줄일 수 있다.

<32> 한편, 롤러를 이용하여 기판 상에 EL용 유기재료층을 형성하는 방법은 인쇄직후 EL용 폴리머 용액의 웨팅(Wetting) 특성과 레벨링(Leveling) 특성이 클수록 도 7a 내지 도 7c와 같이 화소패턴 또는 유기재료층(20a)의 막퍼짐이 가속화된다. 그 결과, 기판 상에 형성된 화소패턴 또는 유기재료층(20a)의 두께가 불균일하게 되어 원하는 소자 특성을

고르게 얻을 수 없을 뿐 아니라, 이웃 픽셀에까지 도포되어 색순도를 떨어뜨릴 수 있다. 화소패턴 또는 유기재료층(20a)의 막퍼짐을 줄이기 위하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 패턴닝 방법은 도 8에 나타난 바와 같이 인접한 화소패턴 영역 사이에 유기재료의 막퍼짐을 줄이기 위한 격벽(50)을 설치하게 된다.

<33> 도 9a를 참조하면, 본 발명에 따른 패턴닝 방법은 유리기판(2) 상에 소정 간격을 사이에 두고 격벽들(50)을 유리기판(2) 상에 형성시키게 된다. 격벽들(50) 사이에는 화소전극으로 이용되는 인듐틴옥사이드(Indium-tin-oxide : 이하 'ITO'라 함) 패턴(52)이 형성된다. 격벽(50)은 유리기판(2) 상에 성막하고자 하는 화소패턴 또는 유기재료층(18)의 두께보다 높은 두께로 형성되며, 그 재료로는  $\text{SiN}_x$ ,  $\text{SiO}_2$  등의 무기물이나 폴리이미드, 아크릴계 등의 유기물이 선택된다. 이어서, 도 9b 및 도 9c와 같이 ITO 패턴(52) 위에는 전술한 성형롤러(4)와 성형 플레이트(6)를 이용하여 EL용 폴리머용액(16)을 인쇄한다. 이 때, EL용 폴리머용액(16)의 막퍼짐이 격벽(50)에 의해 제한되므로 EL용 폴리머용액(16)은 균일한 두께로 유리기판(2) 상에 형성된다. 이렇게 적색 화소패턴(18)이 형성된 후, 같은 방법으로 녹색 화소패턴과 청색 화소패턴이 순차적으로 형성된다.

<34> 도 10 및 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 패턴닝 방법을 나타내는 것으로, 도 10에 따른 패턴닝 방법은 ITO 패턴(42)의 가장자리를 덮도록 유리기판(2) 상에 격벽(40)을 형성한다. 격벽(40)은 ITO 패턴(42)의 가장자리, 소오스라인(44), 게이트라인(48) 및 TFT(48)를 덮게 된다. 또한, 격벽(40)은 ITO 패턴(42) 위에 인쇄되는 유기재료층(18)의 두께보다 높은 두께로 형성되며, 그 재료로는  $\text{SiN}_x$ ,  $\text{SiO}_2$  등의 무기물이나 폴리이미드, 아크릴계 등의 유기물이 선택된다.

<35> 도 11a를 참조하면, 격벽(40)은 ITO 패턴(42)간 경계부에 형성되며 ITO 패턴(42)의 가장자리는 격벽에 의해 일부 덮여지게 된다. ITO 패턴(42) 위에는 전술한 성형롤러(4)와 성형 플레이트(6)를 이용하여 도 11b 및 도 11c와 같이 EL용 폴리머 용액(16)을 인쇄한다. 이 때, EL용 폴리머용액(16)의 막퍼짐이 격벽(40)에 의해 제한되므로 EL용 폴리머용액(16)은 균일한 두께로 유리기관(2) 상에 형성된다. 이렇게 적색 화소패턴(18)이 형성된 후, 같은 방법으로 녹색 화소패턴과 청색 화소패턴이 순차적으로 형성된다.

#### 【발명의 효과】

<36> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치 및 방법은 화소패턴 형태로 성형된 성형 플레이트를 롤러에 부착하여 상기 성형 플레이트에 EL용 폴리머용액을 도포한 후, 유리기관 상에 반전전사시킴으로써 미세패턴으로 화소들을 형성할 수 있게 된다. 나아가, 본 발명에 따른 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝 방법은 화소패턴 사이에 격벽을 형성하여 EL용 폴리머용액 인쇄시 발생하는 막퍼짐을 방지함은 물론 상기 격벽에 의해 ITO 패턴의 단차부로부터 시작되는 소자의 열화를 최소화시킴으로써 신뢰성을 높이고 수명을 연장시킬 수 있게 된다.

<37> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

화소패턴에 대응하는 형상을 가지며 폴리머용액이 도포되는 랜드부 및 상기 랜드부들 사이에 형성되어 상기 폴리머용액이 도포되지 않는 그루브부가 형성된 성형 플레이트와,

상기 성형 플레이트에 상기 폴리머용액을 공급하기 위한 폴리머 공급롤러와,

상기 성형 플레이트가 부착되어 상기 성형 플레이트에 도포된 상기 폴리머용액을 기판 상에 인쇄하기 위한 성형롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 성형 플레이트의 랜드부 표면에는 미세한 홈들이 다수 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 폴리머용액은 캐리어에 의해 여기되어 발광하는 폴리머를 포함하는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝장치.

**【청구항 4】**

회전하는 롤러 상에 화소패턴에 대응하는 형상을 가지는 요철부가 형성된 성형 플레이트를 부착하는 제1 단계와,



상기 성형 플레이트에 폴리머용액을 공급하는 제2 단계와,

상기 롤러에 의해 회전하는 상기 성형 플레이트에 도포된 상기 폴리머용액을 기관  
상에 인쇄하는 제3 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의  
패터닝방법.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 단계를 반복하여 상기 기관 상에 적색, 녹색 및 청색의 화소패  
턴들을 형성시키는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝방법.

**【청구항 6】**

제 4 항에 있어서,

상기 폴리머용액이 기관 상에 인쇄되기 전에 상기 기관 상에 폴리머용액의 막퍼짐  
을 방지하기 위한 격벽을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 일렉트  
로루미네센스 표시소자의 패터닝방법.

**【청구항 7】**

제 6 항에 있어서,

상기 격벽은 화소간 경계부에 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표  
시소자의 패터닝방법.

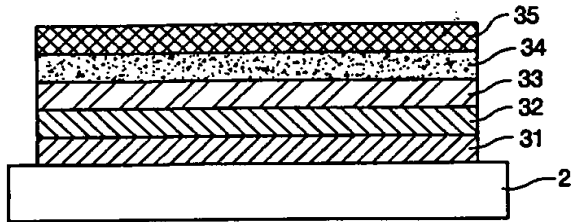
**【청구항 8】**

제 6 항에 있어서,

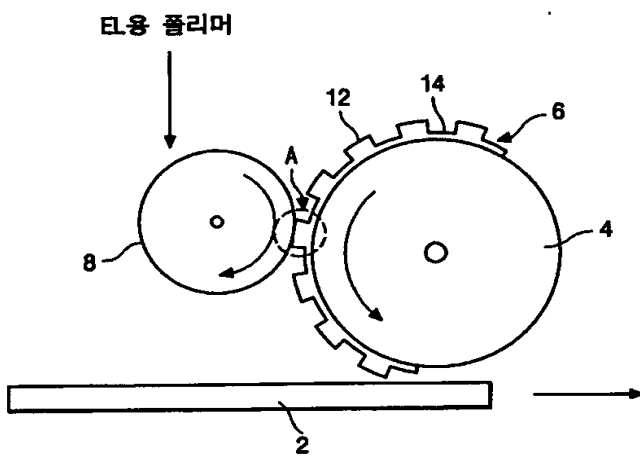
상기 격벽의 상부는 화소패턴의 가장자리를 덮는 것을 특징으로 하는 일렉트로루미네센스 표시소자의 패터닝방법.

## 【도면】

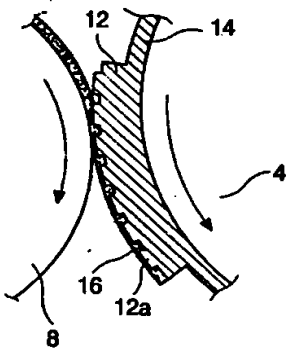
【도 1】



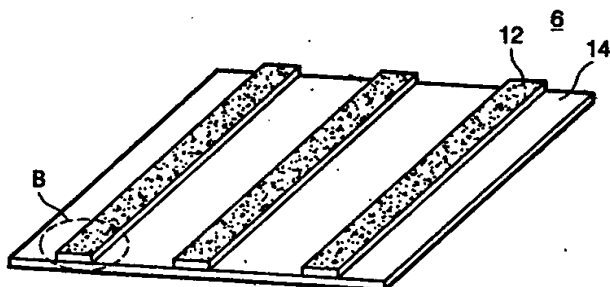
【도 2】



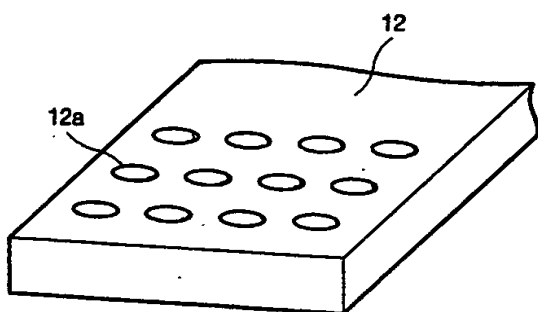
【도 3】



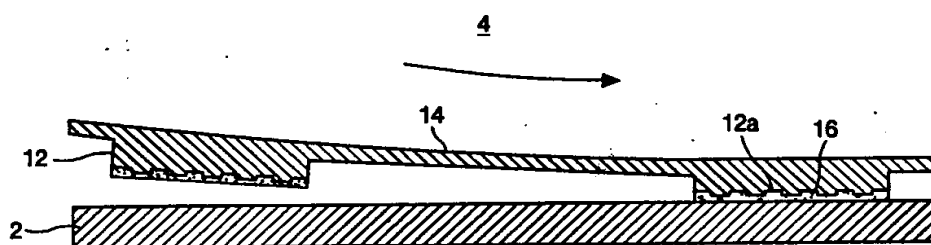
【도 4】



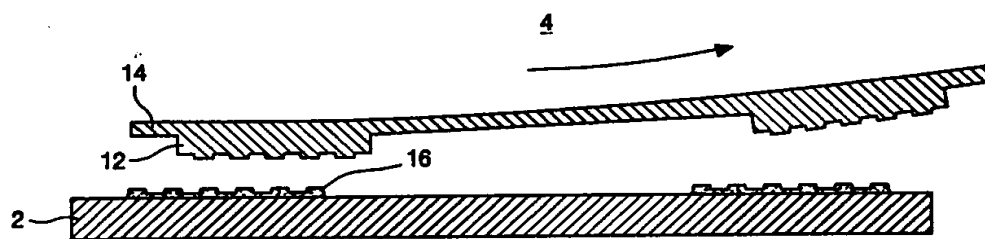
【도 5】



【도 6a】



【도 6b】



【도 6c】



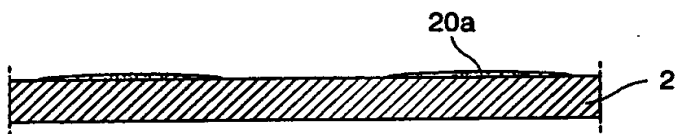
【도 7a】



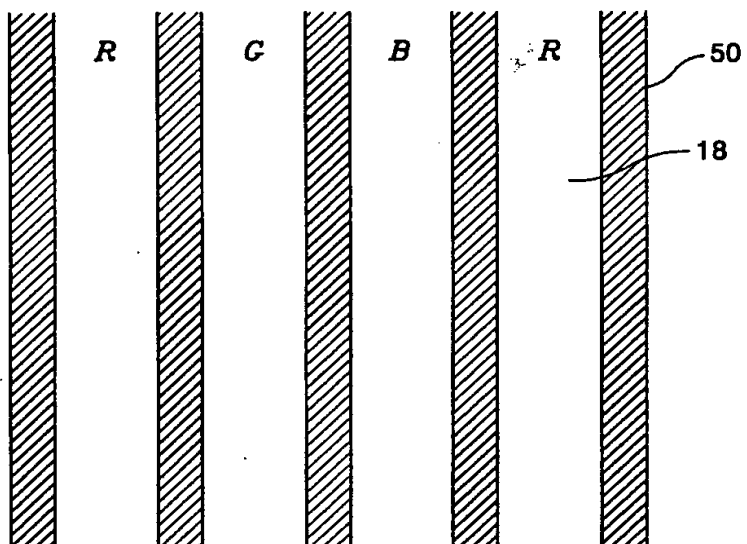
【도 7b】



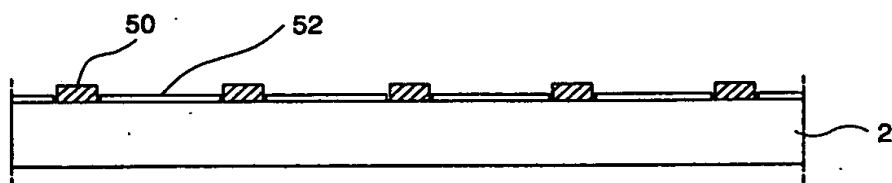
【도 7c】



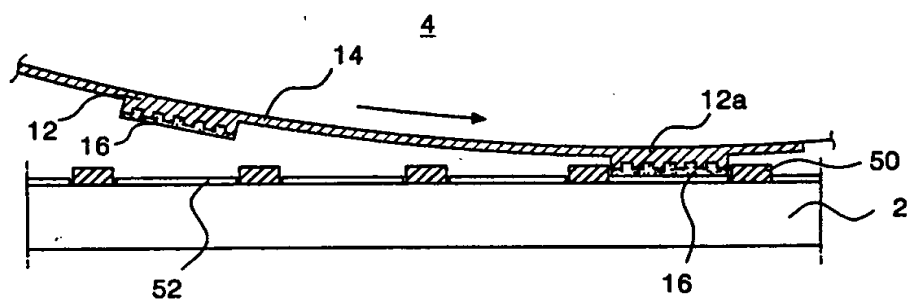
【도 8】



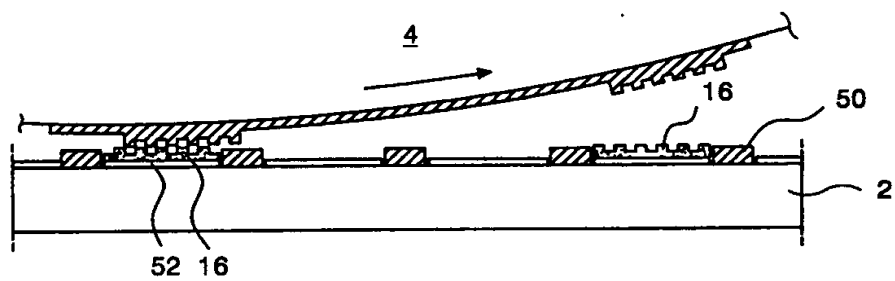
【도 9a】



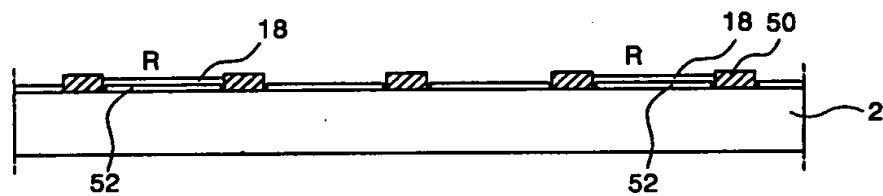
【도 9b】



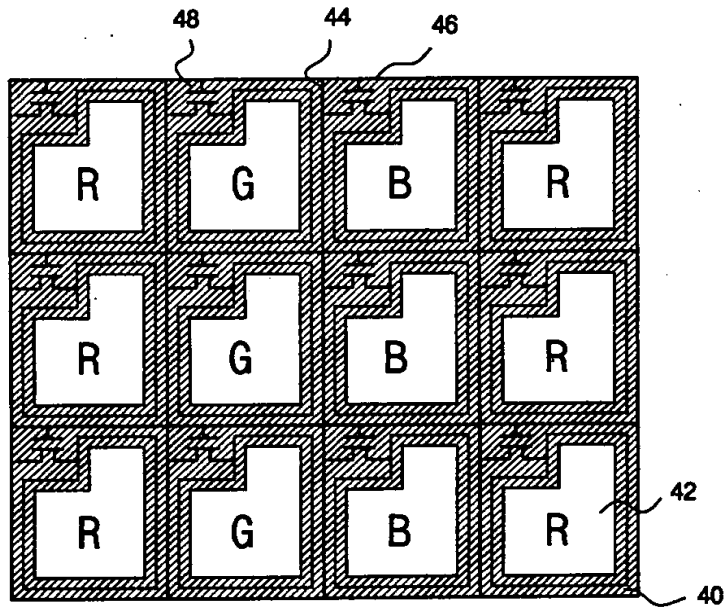
【도 9c】



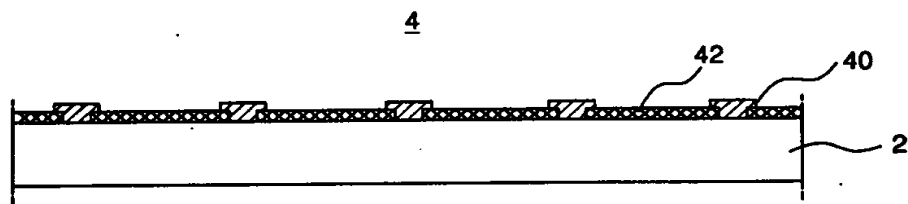
【도 9d】



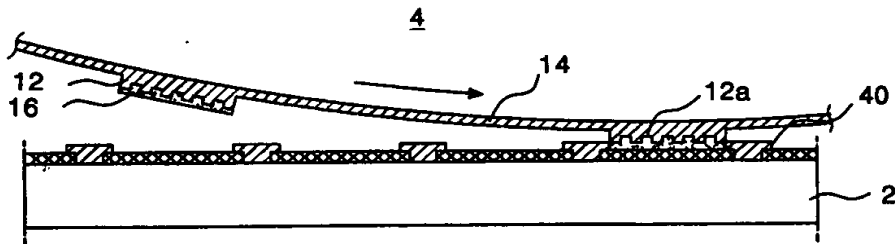
【図 10】



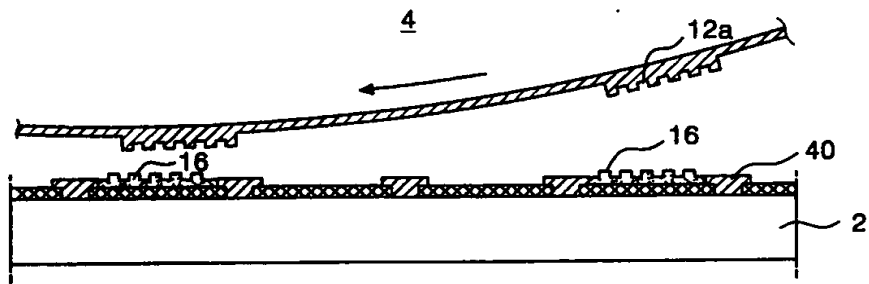
【図 11a】



【図 11b】



【도 11c】



【도 11d】

